

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 807 346

(21) N° d'enregistrement national :

00 04505

(51) Int Cl⁷ : B 05 B 11/00, H 04 R 3/00, A 45 D 34/02, B 05 B 12/
08, B 05 C 9/08

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 07.04.00.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 12.10.01 Bulletin 01/41.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : SEYDOUX HENRI — FR et BELTRAMI MARIE — FR.

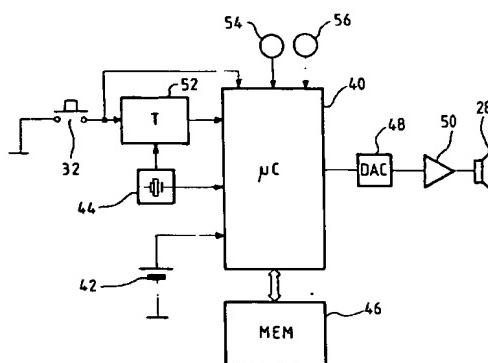
(72) Inventeur(s) : SEYDOUX HENRI et BELTRAMI MARIE.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET BARDEHLE PAGENBERG ET PARTNER.

(54) FLACON A TRANSDUCTEUR DE MESSAGES INCORPORE.

(57) Ce flacon comprend un récipient contenant un liquide, un bouton de délivrance contrôlée du liquide, un circuit électronique, coopérant avec ce bouton de manière qu'un appui sur le bouton active concomitamment le circuit, et un organe de sortie commandé par le circuit électronique. L'organe de sortie est un transducteur (28) de reproduction de messages, notamment un transducteur acoustique. Le circuit électronique comprend un microcontrôleur (40), une base de temps (44) pour le séquencement de ce microcontrôleur, et une mémoire de données (46) contenant une série de messages aptes à être reproduits par le transducteur. L'appui sur le bouton active la base de temps de façon à séquencer le microcontrôleur de manière que celui-ci sélectionne dans la mémoire de données un message, ou une succession de messages, en fonction d'au moins un critère prédéterminé, et commande la restitution de ce (s) message (s) par le transducteur.



FR 2 807 346 - A1

L'invention concerne le domaine des flacons, notamment des flacons vaporisateurs dont l'appui sur un bouton permet concomitamment de délivrer le liquide et de commander un circuit électronique.

Le DE-A-38 09 719 décrit un tel type de flacon, où un appui plus ou moins important sur le bouton agit sur un potentiomètre de commande d'une pompe à débit variable, permettant ainsi de moduler le dosage du liquide par un appui plus ou moins fort sur le bouton.

Le WO-A-87/05813 décrit un pulvérisateur où l'enfoncement du bouton ferme un contact électrique activant un circuit électronique, ce circuit comportant notamment un compteur permettant, en cas de dépassement d'un nombre prédéterminé d'appuis, d'actionner un mécanisme de blocage du bouton afin de limiter le nombre de doses pouvant être délivrées pendant une période prédéterminée.

Mais, dans l'un et l'autre cas, il ne s'agit que de contrôler la délivrance du liquide, en faisant varier le dosage ou en interdisant cette délivrance dans certaines conditions. En d'autres termes, le circuit électronique actionné par le bouton au moment de la délivrance permet d'intervenir sur cette même délivrance par une boucle de rétroaction.

Le but de l'invention est de proposer un flacon du type général précité, c'est-à-dire comprenant un bouton susceptible d'activer un circuit électronique incorporé à ce flacon, mais qui soit apte à mettre en œuvre des fonctions nouvelles, c'est-à-dire apte à piloter des actions positives venant accompagner la délivrance du liquide au lieu de simplement contrôler cette dernière par rétroaction. On verra en particulier que ces fonctions nouvelles peuvent être mises en œuvre de manière interactive et "intelligente", c'est-à-dire avec adaptation dynamique en fonction des circonstances, augmentant ainsi les possibilités et/ou l'agrément procurés par ce flacon.

Essentiellement, le flacon de l'invention incorpore un microcircuit programmable susceptible de fonctionner de manière séquentielle lors de l'appui sur le bouton. Cette séquence de fonctionnement pourra avantageusement varier de manière appropriée en fonction de divers paramètres, internes ou externes.

Plus précisément, le flacon de l'invention est du type général décrit dans les DE-A-38 09 719 et WO-A-87/05813 précités, c'est-à-dire un flacon in-

corporant : un récipient contenant un liquide ; un bouton de délivrance contrôlée du liquide ; un circuit électronique, coopérant avec ce bouton de manière qu'un appui sur le bouton active concomitamment le circuit ; et un organe de sortie commandé par le circuit électronique.

- 5 Selon l'invention : l'organe de sortie est un transducteur de reproduction de messages, notamment un transducteur acoustique ; le circuit électronique comprend un microcontrôleur, une base de temps pour le séquencement de ce microcontrôleur, et une mémoire de données contenant une série de messages aptes à être reproduits par le transducteur ; et l'appui
- 10 sur le bouton active la base de temps de façon à séquencer le microcontrôleur de manière que celui-ci sélectionne dans la mémoire de données un message, ou une succession de messages, en fonction d'au moins un critère prédéterminé, et commande la restitution de ce(s) message(s) par le transducteur.
- 15 Selon diverses caractéristiques subsidiaires avantageuses :
- ledit critère est fonction de l'historique des appuis antérieurs sur le bouton, notamment de l'absence d'appui antérieur, et/ou du temps écoulé depuis le dernier appui, et/ou de l'intervalle entre appuis successifs, et/ou de la détection d'une séquence d'appuis répétés dans un laps de temps prédéterminé ; en particulier, le circuit électronique peut comprendre des moyens de comptage du nombre cumulé d'appuis sur le bouton, la mémoire contenant un message indiquant un épuisement prochain du liquide, ce message étant sélectionné lorsque ledit nombre cumulé d'appuis atteint un seuil prédéterminé ;
 - le flacon comprend en outre au moins un capteur d'un paramètre physique extérieur, notamment un capteur de luminosité ambiante et/ou de température ambiante, et dans lequel ledit critère est fonction du niveau du signal délivré par ce(s) capteur(s) ;
 - le flacon comprend en outre au moins un capteur d'effort apte à déterminer l'intensité de la sollicitation du bouton lors d'un appui sur celui-ci, et dans lequel ledit critère est fonction du niveau du signal délivré par ce capteur d'effort ;
 - ledit critère prédéterminé est fonction d'un tirage pseudo-aléatoire entre une pluralité de messages ;
 - le circuit électronique inclut des moyens de téléchargement de don-

nées dans la mémoire ;

- le flacon comprend une cartouche amovible incorporant le récipient contenant le liquide, ainsi que ladite mémoire de données, et/ou une mémoire auxiliaire de données, contenant les messages.

5



On va maintenant décrire un exemple de mise en œuvre de l'invention, en référence aux dessins annexés.

- 10 La figure 1 est une vue en coupe d'un flacon selon l'invention.
La figure 2 est un schéma par blocs montrant les différents éléments constitutifs du circuit électronique du flacon selon l'invention.



15

- Sur la figure 1, la référence 10 désigne de façon générale le flacon selon l'invention, qui peut être par exemple un flacon de parfum, bien que cette application ne soit aucunement limitative, d'autres applications étant envisagées, tout particulièrement pour la délivrance de médicaments par des flacons du type inhalateur ou nébulisateur.

20 Ce flacon 10 comporte une enveloppe 12 contenant le récipient 14 proprement dit contenant un volume de liquide 16. Ce liquide peut être pulvérisé à l'extérieur au moyen d'un bouton-poussoir 18, relié à un tube plongeur 20 et pourvu d'un orifice 22 formant buse, de sorte que l'appui sur le
25 bouton 18 provoque la délivrance d'une dose du liquide 16 sous forme d'un jet ou d'un aérosol.

Le flacon comporte par ailleurs un circuit électronique incorporé, monté sur une carte 24 par exemple disposée au-dessus du récipient 14, à l'intérieur de l'enveloppe 12. Ce circuit comporte un certain nombre de composants 26, que l'on détaillera par la suite, ainsi qu'un transducteur permettant de reproduire des messages, notamment des messages acoustiques.
30 Le transducteur est alors un transducteur acoustique 28 susceptible d'émettre des sons au travers d'orifices 30 formés dans l'enveloppe 12 – mais le transducteur n'est pas nécessairement un transducteur acoustique ; il peut s'agir par exemple d'un transducteur visuel tel qu'un afficheur
35

à cristaux liquides ou tout autre organe équivalent permettant de reproduire et présenter un message à l'utilisateur du flacon.

Le bouton 18 coopère avec le circuit électronique au moyen d'un interrupteur commandé par l'appui sur le bouton 18, par exemple du type interrupteur à lame souple 32, solidaire de la carte de circuit 24 et activable par un aimant 34 solidaire du bouton 18, de sorte que l'enfoncement du bouton 18 vienne placer l'aimant 34 devant l'interrupteur 32 et fermer ainsi un contact du circuit électronique.

La figure 2 montre plus précisément, sous forme de schéma par blocs, les différents éléments constitutifs du circuit électronique incorporé au flacon. Ce circuit s'organise essentiellement autour d'un microcontrôleur 40 alimenté par une pile 42 ou source d'énergie analogue (par exemple une cellule solaire).

Ce microcontrôleur 40 est séquencé par une horloge 44, qui peut être soit une simple horloge jouant le rôle de base de temps pour le microcontrôleur soit, dans une version plus élaborée, une horloge temps réel permettant d'indiquer l'heure courante au microcontrôleur, outre sa fonction de base de temps pour le cadencement de ce dernier.

Une mémoire de données 46 est associée au microcontrôleur 40, et cette mémoire contient un certain nombre de messages destinés à être reproduits par le transducteur 28. Dans le cas évoqué plus haut d'un transducteur 28 de type acoustique, ces messages sont des messages vocaux et/ou musicaux lus par le microcontrôleur 40 et reproduits par synthèse vocale via un convertisseur numérique/analogique 48 et un amplificateur 50 de pilotage du transducteur acoustique 28.

Dans une variante plus élaborée, la mémoire contient non seulement des messages, mais également des "scénarios", c'est-à-dire des informations d'enchaînement de messages permettant d'associer selon une séquence particulière une pluralité de messages ou de fragments de messages contenus dans la mémoire 46, par exemple pour former des phrases variables à partir de mots élémentaires conservés en mémoire.

Le contact 32 du bouton 18 actionne un temporisateur 52 permettant de délivrer au microcontrôleur 40 pendant une durée prédéterminée (la durée nécessaire à la délivrance du message) les impulsions générées par la base de temps de l'horloge 44. En d'autres termes, l'horloge 44, qui

peut être une horloge fonctionnant en permanence, pilotera le microcontrôleur via le temporisateur 52 pendant la durée nécessaire au déroulement d'un programme de ce dernier, cette action étant déclenchée par la fermeture fugitive du contact 32.

- 5 Très avantageusement, le choix des messages reproduits par le transducteur sous le contrôle du microcontrôleur 40 dépendra d'un certain nombre de conditions, internes ou externes, de manière à adapter la réaction du flacon de manière "intelligente" aux circonstances dans lesquelles l'utilisateur aura appuyé sur le bouton 18.
- 10 De manière non limitative, ces paramètres peuvent être les suivants :
 - le temps écoulé depuis le dernier appui sur le bouton 18, évalué par comptage et mémorisation des impulsions de la base de temps 44 entre deux appuis : le message délivré diffère alors selon que la dernière pulvérisation remonte à quelques heures, à plus de vingt-quatre heures, à plus d'une semaine, etc. ;
 - le nombre d'appuis, cumulé depuis la première mise en service : on peut de cette manière reproduire un message spécifique à la (aux) première(s) utilisation(s) ou encore émettre un message indiquant un épisode prochain de la dose de liquide contenu dans le flacon au bout d'un nombre prédéterminé, élevé, d'utilisations ;
 - l'heure du jour, dans le cas où l'horloge 44 est une horloge temps réel : on peut de cette manière émettre des messages différents selon que le flacon est utilisé le matin, le soir, la nuit ... ;
 - une succession d'appuis rapides et rapprochés sur le bouton, par exemple avec un "crescendo" de messages différents à chaque appui ;
 - un aléa, généré de manière interne par le microprocesseur, qui effectue alors une sélection de type pseudo-aléatoire parmi une pluralité de messages, de manière à accroître la variété et l'imprévisibilité de ces messages ;
 - 30 – des conditions extérieures, telles que la lumière ambiante, la température, la force d'appui sur le bouton, etc., ces paramètres étant détectés par des capteurs appropriés 54, 56, par exemple une photorésistance, une thermistance ou un capteur piézoélectrique.
- 35 La mémoire 46 peut être une mémoire figée, c'est-à-dire contenant une fois pour toutes l'ensemble des messages (et éventuellement des définitions).

tions des séquences de messages) pouvant être reproduits.

Cette mémoire peut également être une mémoire modifiable, notamment téléchargeable par des moyens en eux-mêmes connus, le microcontrôleur étant alors pourvu d'une interface telle qu'une interface infrarouge ou une

5 interface radio, par exemple de type "Bluetooth" permettant la réception de données depuis l'extérieur, sans contact, à partir de la mémoire d'un ordinateur, d'une borne d'accès Internet ou tout autre terminal analogue.

En variante, la mémoire 46 peut être une mémoire échangeable, soit sous forme d'une cartouche enfichable soit, avantageusement, sous forme
10 d'une puce incorporée à une recharge de liquide : une fois le contenu épuisé, le flacon peut être rechargé en échangeant la cartouche vide par une cartouche pleine à laquelle est incorporée une puce permettant, en même temps que le rechargement, de renouveler les messages susceptibles d'être reproduits par le flacon.

15 Le flacon selon l'invention est particulièrement approprié à une application en parfumerie, car il permet de "scénariser" la délivrance du parfum en accompagnant ce geste de messages variables, plus ou moins imprévisibles et surprenants pour l'utilisateur.

Cette application n'est cependant pas limitative, et d'autres applications
20 peuvent être envisagées, tout particulièrement dans le domaine de la délivrance des médicaments, les messages permettant alors de mettre en garde l'utilisateur contre des prises trop rapprochées, de le prévenir d'un épuisement proche du flacon, d'émettre des messages spécifiques à destination des enfants, etc.

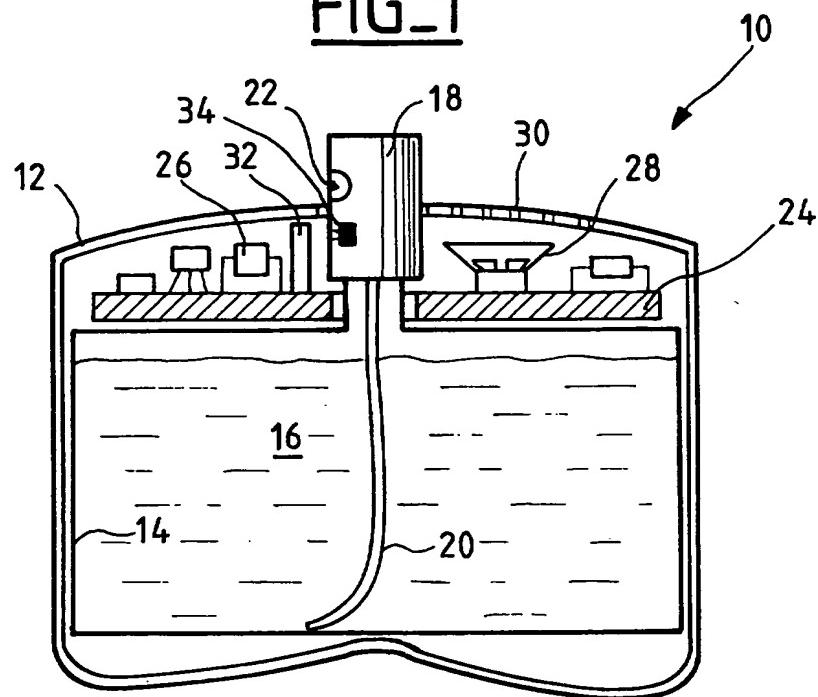
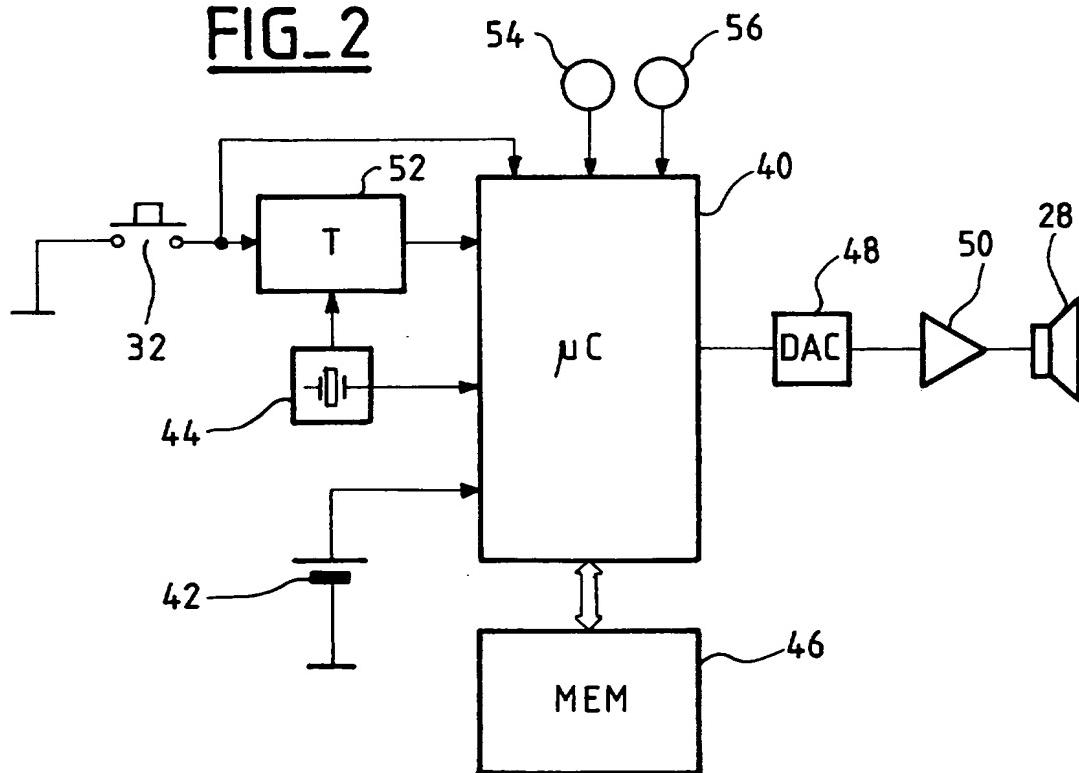
25

REVENDICATIONS

1. Un flacon (10), comprenant :
 - un récipient (14) contenant un liquide (16),
 - un bouton (18) de délivrance contrôlée du liquide,
 - un circuit électronique (24), coopérant avec ce bouton de manière qu'un appui sur le bouton active concomitamment le circuit, et
 - un organe de sortie commandé par le circuit électronique, caractérisé en ce que :
- 10 – l'organe de sortie est un transducteur (28) de reproduction de messages, notamment un transducteur acoustique,
- le circuit électronique comprend :
 - un microcontrôleur (40),
 - une base de temps (44) pour le séquencement de ce microcontrôleur, et
 - une mémoire de données (46) contenant une série de messages aptes à être reproduits par le transducteur, et
- 15 – l'appui sur le bouton active la base de temps de façon à séquencer le microcontrôleur de manière que celui-ci :
 - sélectionne dans la mémoire de données un message, ou une succession de messages, en fonction d'au moins un critère prédéterminé, et
 - commande la restitution de ce(s) message(s) par le transducteur.
- 20 25. Le flacon de la revendication 1, dans lequel ledit critère est fonction de l'historique des appuis antérieurs sur le bouton, notamment de l'absence d'appui antérieur, et/ou du temps écoulé depuis le dernier appui, et/ou de l'intervalle entre appuis successifs, et/ou de la détection d'une séquence d'appuis répétés dans un laps de temps prédéterminé.
- 30 35. Le flacon de la revendication 2, dans lequel ledit circuit électronique comprend des moyens de comptage du nombre cumulé d'appuis sur le bouton, et la mémoire contient un message indiquant un épuisement prochain du liquide, ce message étant sélectionné lorsque ledit nombre cumulé d'appuis atteint un seuil prédéterminé.

4. Le flacon de la revendication 1, comprenant en outre au moins un capteur (54, 56) d'un paramètre physique extérieur, notamment un capteur de luminosité ambiante et/ou de température ambiante, et dans lequel ledit critère est fonction du niveau du signal délivré par ce(s) capteur(s).
5
 5. Le flacon de la revendication 1, comprenant en outre au moins un capteur d'effort apte à déterminer l'intensité de la sollicitation du bouton lors d'un appui sur celui-ci, et dans lequel ledit critère est fonction du niveau du signal délivré par ce capteur d'effort.
10
 6. Le flacon de la revendication 1, dans lequel ledit critère prédéterminé est fonction d'un tirage pseudo-aléatoire entre une pluralité de messages.
 - 15 7. Le flacon de la revendication 1, dans lequel le circuit électronique inclut des moyens de téléchargement de données dans la mémoire.
 - 20 8. Le flacon de la revendication 1, comprenant une cartouche amovible incorporant le récipient contenant le liquide, ainsi que ladite mémoire de données, et/ou une mémoire auxiliaire de données, contenant les messages.
-

1/1

FIG_1FIG_2

**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
 déposées avant le commencement de la recherche

2807346

N° d'enregistrement
 national

FA 591414
 FR 0004505

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 809 997 A (WOLF JAMES L) 22 septembre 1998 (1998-09-22)	1-5, 7	B05B11/00 H04R3/00
A	* abrégé * * colonne 3, ligne 15 - ligne 24 * * colonne 3, ligne 50 - ligne 53 * * colonne 5, ligne 55 - ligne 62 * * colonne 6, ligne 25 - ligne 29 * * colonne 6, ligne 32 - ligne 37 * * figures * ---	6, 8	A45D34/02 B05B12/08 B05C9/08
X	DE 44 22 710 C (BOEHRINGER INGELHEIM KG) 14 septembre 1995 (1995-09-14)	1-4, 7, 8	
A	* abrégé * * colonne 1, ligne 58 - colonne 2, ligne 9 * * colonne 2, ligne 19 - ligne 21 * * colonne 2, ligne 26 - ligne 31 * * colonne 2, ligne 37 - ligne 53 * * colonne 2, ligne 59 - ligne 60 * * colonne 2, ligne 68 - colonne 3, ligne 3 * * colonne 3, ligne 10 - ligne 30 * * colonne 3, ligne 39 - ligne 44 * * colonne 5, ligne 10 - ligne 13 * * figures 1-3 * ---	5, 6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	US 4 698 783 A (NISHIMURO YOSHIAKI ET AL) 6 octobre 1987 (1987-10-06)	6	A61M B05B
	* abrégé * * colonne 1, ligne 10 - ligne 15 * * revendication 1 *		

2	Date d'achèvement de la recherche 22 novembre 2000	Examinateur Barré, V	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
EPO FORM 1503 12.98 (P00C14)			